

2712

#3

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

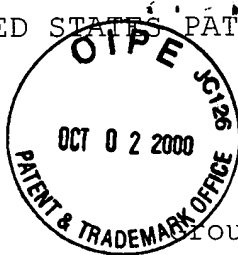
In re Application of

Atty. Docket No.

WERNER BLUMEL ET AL

PHO 99,527

Serial No. 09/595,309



Group Art Unit: 2712

Filed: JUNE 16, 2000

RECORDING DEVICE WITH A RECORD-PREPARED MODE FOR RECORDING DIGITAL DATA

Honorable Commissioner of Patent and Trademarks
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
OCT -4 2000
TC 2700 MAIL ROOM

CLAIM FOR PRIORITY

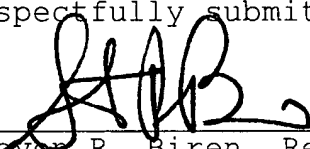
Sir:

A certified copy of the European Application No. 99890197.9 filed June 17, 1999 referred to in the Declaration of the above-identified application is attached herewith.

Applicants claim the benefit of the filing date of said European application.

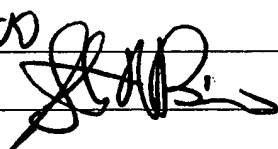
Respectfully submitted,

Enclosure

By 
Steven R. Biren, Reg.26,531
Attorney
(914) 333-9630

CERTIFICATE OF MAILING

It is hereby certified that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to:
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS
Washington, D.C. 20231

On 9/28/00
By 

This Page Blank (uspto)



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

99890197.9

RECEIVED
OCT -4 2000
TC 2100 MAIL ROOM

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

20/06/00



This Page Blank (uspto)



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

**Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: **99890197.9**

Anmeldetag:
Date of filing: **17/06/99**
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:

Title of the invention:

Titre de l'invention:

**Aufzeichnungseinrichtung mit einer Record-Prepared-Betriebsart zum Aufzeichnen digitaler
Aufzeichnungsdaten**

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: **AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE**
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

This Page Blank (uspto)

PHO 99.527 EP-P

- 1 -

Aufzeichnungseinrichtung mit einer Record-Prepared-Betriebsart
zum Aufzeichnen digitaler Aufzeichnungsdaten

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufzeichnungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1 und auf ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 11.

Eine solche Aufzeichnungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 1 und ein
10 solches Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruch 11 sind aus dem Dokument WO 99/06916 bekannt und durch einen Videorecorder gebildet bzw. in einem Videorecorder vorgesehen. Der bekannte Videorecorder ist zum Aufzeichnen von Audio-, Video- und Zusatzinformationen enthaltenden digitalen Aufzeichnungsdaten gemäß dem DVHS Standard ausgebildet.

15 Der bekannte Videorecorder weist Datenbusmittel auf, an die Datenbusleitungen eines digitalen Datenbusses anschließbar sind. An die Datenbusleitungen sind weitere Geräte - wie beispielsweise eine Set Top Box - angeschlossen, von denen Übertragungsdaten an den Datenbus abgebar sind, die als Empfangsdaten mit den Datenbusmitteln des Videorecorders empfangbar sind.

20 Die Datenbusmittel des Videorecorders sind zum Empfangen von dem 1394 Standard entsprechenden Empfangsdaten ausgebildet, die in einem oder mehreren Empfangskanälen empfangbar sind. Gemäß dem 1394 Standard können Empfangsdaten in bis zu 64 Empfangskanälen parallel empfangen werden. In einem Empfangskanal empfangene Empfangsdaten können beispielsweise gemäß einem MPEG-2 Standard codierte Audio-,
25 Video- und Zusatzdaten enthalten.

Der bekannte Videorecorder weist Verarbeitungsmittel auf, um in Empfangsdaten enthaltene Audio-, Video- und Zusatzdaten zu verarbeiten und als dem DVHS Standard entsprechende Aufzeichnungsdaten an Aufzeichnungsmittel des Videorecorders abzugeben. In dem bekannten Videorecorder ist eine Aufzeichnungs-Betriebsart aktivierbar.
30 Bei in dem Videorecorder aktivierter Aufzeichnungs-Betriebsart sind in einem oder mehreren Empfangskanälen empfangene Empfangsdaten als Aufzeichnungsdaten auf ein Magnetband aufzeichnenbar.

PHO 99.527 EP-P

- 2 -

- Bei dem bekannten Videorecorder ist von einem Benutzer eine Timeraufnahme zur Aufzeichnung von zu einem späteren Zeitpunkt empfangbaren Empfangsdaten programmierbar. Wenn in dem Videorecorder eine Timeraufnahme programmiert wurde, dann ist der bekannte Videorecorder in eine Wartebetriebsart versetzt, in der der
- 5 Videorecorder zeitgesteuert die Aufzeichnungs-Betriebsart zum Aufzeichnen der gewünschten Empfangsdaten aktiviert.

- Bei dem bekannten Videorecorder hat sich als Nachteil erwiesen, daß der bekannte Videorecorder nicht in eine Wartebetriebsart versetzbar ist, in der der Videorecorder abhängig von in einem oder mehreren Empfangskanälen des digitalen Datenbusses
- 10 empfangenen Empfangsdaten die Aufzeichnungs-Betriebsart zum Aufzeichnen von in einem oder mehreren Empfangskanälen empfangenen Empfangsdaten aktiviert.

- Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Aufzeichnungseinrichtung und ein
- 15 Verfahren zum Aufzeichnen von Aufzeichnungsdaten zu schaffen, in der bzw. bei dem eine vorerwähnte Wartebetriebsart aktivierbar ist. Diese Aufgabenstellung wird bei einer Aufzeichnungseinrichtung gemäß der in dem ersten Absatz angegebenen Gattung durch die Maßnahmen des kennzeichnenden Teils des Anspruch 1 und bei einem Verfahren gemäß
- 20 kennzeichnenden Teils des Anspruch 11 gelöst.

- Hierdurch ist vorteilhafterweise erreicht, daß bei in der Aufzeichnungseinrichtung aktivierter Record-Prepared-Betriebsart die Aufzeichnungsmittel erst dann Aufzeichnungsdaten aufzeichnen, wenn tatsächlich zur Aufzeichnung gewünschte Empfangsdaten empfangen werden. Hierbei können in einem ersten Empfangskanal
- 25 empfangene Empfangsdaten den Empfang von zur Aufzeichnung vorgesehener Empfangsdaten in einem zweiten Empfangskanal des digitalen Datenbusses kennzeichnen oder selber zur Aufzeichnung vorgesehen sein. Ebenso kann vorteilhafterweise bei einem Empfang von Empfangsdaten in dem ersten Empfangskanal von den Prüfmitteln die Aufzeichnungs-Betriebsart zum Aufzeichnen von in mehreren Empfangskanälen
- 30 empfangenen Empfangsdaten aktiviert werden.

Gemäß den Maßnahmen der Ansprüche 2, 4 und 10 ist vorteilhafterweise erreicht, daß die Aufzeichnungseinrichtung den heute üblichen Standards entspricht und zum

PHO 99.527 EP-P

- 3 -

Zusammenarbeiten mit einer Vielzahl auf dem Markt befindlicher Geräte ausgebildet ist.

Gemäß den Maßnahmen der Ansprüche 3 und 5 ergibt sich der Vorteil, daß die Prüfmittel ein in dem 1394 Standard festgelegtes „Channels_Available Register“, das den Empfang von Empfangsdaten in einem Empfangskanal ankündigt oder kennzeichnet, und
5 bzw. oder einen in dem IEC61883 Standard festgelegten „CIP-Header“, der den tatsächlichen Empfang und die Art der empfangenen Empfangsdaten kennzeichnet, auswerten und die Prüfmittel daher sehr zuverlässig sind und besonders einfach ausgebildet sein können.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 6 ergibt sich der Vorteil, daß der erste und/oder
10 der zweite und gegebenenfalls weitere Empfangskanäle von einem Benutzer der Aufzeichnungseinrichtung vorgebbar und diese Empfangskanäle kennzeichnende Kanalnummer-Informationen in einem Vorwahrtspeicher speicherbar sind. Auf diese Weise gekennzeichnete Empfangskanäle werden von den Prüfmitteln zum Prüfen verwendet und/oder es werden in diesen Empfangskanälen zur Aufzeichnung vorgesehene
15 Empfangsdaten empfangbar sein.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 7 ergibt sich der Vorteil, daß von einem Benutzer der Aufzeichnungseinrichtung auch die Wichtigkeit bzw. Priorität der Aufzeichnung von in einem Empfangskanal empfangenen Empfangsdaten vorgebbar und in dem Vorwahrtspeicher speicherbar ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn von
20 dem Benutzer mehrere Empfangskanäle zur parallelen Aufzeichnung von in diesen Empfangskanälen empfangenen Empfangsdaten auf dem Aufzeichnungsträger vorgegeben werden und dem Benutzer nicht bekannt ist, ob die maximal auf dem Aufzeichnungsträger aufzeichnenbare Maximal-Datenrate zur Aufzeichnung aller Empfangsdaten ausreichen wird.

25 Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 8 ergibt sich der Vorteil, daß Datenratenvergleichsmittel ständig die Ist-Datenrate der Aufzeichnungsdaten von zur Aufzeichnung vorgesehenen Empfangsdaten prüfen und den Aufzeichnungsmitteln weitere zur Aufzeichnung gewünschte Empfangsdaten enthaltende Empfangskanäle vorgegeben werden bis die Aufzeichnungsdaten maximal die Maximal-Datenrate erreichen. Somit wird
30 die auf dem Aufzeichnungsträger maximal aufzeichnenbare Maximal-Datenrate zum Aufzeichnen gewünschter Empfangsdaten optimal genutzt.

Gemäß den Maßnahmen des Anspruchs 9 ergibt sich der Vorteil, daß Empfangsdaten

PHO 99.527 EP-P

- 4 -

mit einer größeren gesamten Datenrate auf dem Aufzeichnungsträger aufzeichnenbar sind, da empfangene Empfangsdaten von Transcodiermitteln gemäß einem anderen Codiervorgang codiert und dabei komprimiert werden.

5

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von fünf Anwendungsbeispielen eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben, auf das die Erfindung aber nicht beschränkt ist.

Die Figur 1 zeigt einen Videorecorder in Form eines Blockschaltbilds, der über einen digitalen Datenbus mit einer Set Top Box, einem Fernsehgerät, einem DV-Player und einem Computer verbunden ist und der Prüfmittel zum Prüfen aufweist, ob in einem Empfangskanal des Datenbusses Empfangsdaten empfangen werden.

Die Figur 2 zeigt eine in einem Vorwahrtspeicher des Videorecorders gemäß Figur 1 gespeicherte Vorwahrtsabelle gemäß einem ersten Anwendungsbeispiel des Videorecorders.

Die Figur 3 zeigt eine in dem Vorwahrtspeicher des Videorecorders gemäß Figur 1 gespeicherte Vorwahrtsabelle gemäß einem zweiten Anwendungsbeispiel des Videorecorders.

Die Figur 4 zeigt eine in dem Vorwahrtspeicher des Videorecorders gemäß Figur 1 gespeicherte Vorwahrtsabelle gemäß einem dritten Anwendungsbeispiel des Videorecorders.

Die Figur 5 zeigt eine in dem Vorwahrtspeicher des Videorecorders gemäß Figur 1 gespeicherte Vorwahrtsabelle gemäß einem vierten Anwendungsbeispiel des Videorecorders.

Die Figur 6 zeigt eine in dem Vorwahrtspeicher des Videorecorders gemäß Figur 1 gespeicherte Vorwahrtsabelle gemäß einem fünften Anwendungsbeispiel des Videorecorders.

Die Figur 7 zeigt Signalverläufe von Empfangsdaten, die in sechs Empfangskanälen des Datenbusses mit Datenbusmitteln des Videorecorders gemäß Figur 1 empfangen werden.

30

Die Figur 1 zeigt einen Videorecorder 1, eine Set-Top-Box 2, ein Fernsehgerät 3, einen DV-Player 4 und einen Computer 5 in Form eines Blockschaltbilds. An die Set Top Box 2

PHO 99.527 EP-P

- 5 -

ist eine Satellitenantenne 6 angeschlossen, mit der digitale Fernsehdaten FD empfangbar sind. Fernsehdaten FD können beispielsweise dem DVB Standard (Digital Video Broadcast) entsprechen und einen dem MPEG Standard (MPEG-Standard (System): ISO/IEC13.818/1) entsprechenden Transportstrom enthalten, mit dem Audio-, Video- und

5 Zusatzinformationen von mehreren Fernsehsendungen parallel übertragbar sind.

An das Fernsehgerät 3 ist eine terrestrische Antenne 7 angeschlossen, mit der ebenfalls digitale Fernsehdaten FD empfangbar sind. Das Fernsehgerät 3 ist zum Verarbeiten von mit der terrestrischen Antenne 7 empfangenen digitalen Fernsehdaten FD und zum Wiedergeben von in empfangenen Fernsehdaten FD enthaltenen Audio-, Video- und

10 Zusatzinformationen einer Fernsehsendung ausgebildet.

Der DV-Player 4 ist zum Wiedergeben von auf einem Magnetband aufgezeichneten digitalen Aufzeichnungsdaten ausgebildet, die Audio-, Video- und Zusatzinformationen einer Fernsehsendung enthalten können und als DVCR-Daten kennzeichenbar sind. Der Computer 5 ist zum Wiedergeben von auf einer Harddisc des Computers 5 aufgezeichneten

15 digitalen Audiodaten ausgebildet, die dem MP3-Standard entsprechen und Audioinformationen enthalten. Von der Harddisc des Computers 5 sind weiters ein dem MPEG Standard entsprechender Transportstrom und DVCR-Daten wiedergebar.

Der Videorecorder 1 bildet eine Aufzeichnungseinrichtung und ist zum Aufzeichnen von Audio-, Video- und Zusatzinformationen enthaltenden digitalen Aufzeichnungsdaten

20 AD in einer Aufzeichnungs-Betriebsart des Videorecorders 1 ausgebildet. Dem Videorecorder 1 sind Audio-, Video- und Zusatzinformationen als Übertragungsdaten UD über Datenleitungen 8 eines digitalen Datenbusses 9 zuführbar.

Der Videorecorder 1 weist Datenbusmittel 10 auf, an die die Datenleitungen 8 des Datenbusses 9 angeschlossen sind. Die Set Top Box 2, das Fernsehgerät 3, der DV-Player

25 4 und der Computer 5 weisen den Datenbusmitteln 10 des Videorecorders 1 entsprechende Datenbusmittel auf, die in der Figur 1 nicht dargestellt sind. Die Datenbusmittel der Set Top Box 2 sind über die Datenleitungen 8 mit dem Videorecorder 1 und über Datenleitungen 11 des Datenbusses 9 mit dem Fernsehgerät 3 verbunden. Die Datenbusmittel des DV-Players 4 sind über Datenleitungen 12 des Datenbusses 9 mit den

30 Datenbusmitteln des Fernsehgeräts 3 und über Datenleitungen 13 des Datenbusses 9 mit den Datenbusmitteln des Computers 5 verbunden.

Alle Datenbusmittel sind zum Aufbau einer dem IEEE-1394 Standard (IEEE Standard

PHO 99.527 EP-P

- 6 -

for a High Performance Serial Bus, IEEE Std 1394-1995, SH94364) sowie dem IEC61883 Standard (Digital interface for consumer audio/video equipment: Part 1, Part 4; IEC 61883) entsprechenden Übertragung von Übertragungsdaten UD ausgebildet. In dem IEEE-1394 Standard ist ein Übertragungsprotokoll festgelegt, gemäß dem über die Datenleitungen 8, 5 11, 12 und 13 des Datenbusses 9 sowohl ein isochroner als auch ein asynchroner Datentransfer durchführbar ist.

Bei dem isochronen Datentransfer sind in einem festgelegten Zeitraster Audioinformationen und Videoinformationen enthaltende digitale Übertragungsdaten UD in Datenpaketen übertragbar. Übertragungsdaten UD können in bis zu 64 Empfangskanälen 10 parallel übertragene Empfangsdaten enthalten, die ihrerseits Fernsehdaten FD, Videodaten oder Audiodaten enthalten können.

Bei einem asynchronen Datentransfer sind Steuerdaten SD zu beliebigen Zeitpunkten über den Datenbus 9 übertragbar. Steuerdaten SD können hierbei beispielsweise zum Aktivieren einer Betriebsart des Videorecorders 1 mit der Set Top Box 2 oder zum 15 Abfragen der aktivierten Betriebsart des Videorecorders 1 mit der Set Top Box 2 an den Videorecorder 1 übertragen werden.

Bei einem isochronen Datentransfer sind Empfangsdaten ED mit einer Datenrate von bis zu etwa 320 MBit/Sekunde und bei einem asynchronen Datentransfer sind Steuerdaten SD mit einer Datenrate von bis zu etwa 80 MBit/Sekunde übertragbar. Somit sind in Summe 20 mit dem dem IEEE-1394 Standard entsprechenden Datenbus 9 Übertragungsdaten UD mit einer Datenrate von bis zu etwa 400 MBit/Sekunde übertragbar.

Wenn ein mit dem Datenbus 9 verbundenes Gerät abgesteckt wird oder ein weiteres Gerät mit dem Datenbus 9 verbunden wird, dann wird von den Datenbusmitteln des Datenbusses 9 ein Bus-Reset ausgelöst. Nach einem Bus-Reset wird ein in dem IEEE-1394 25 Standard festgelegter Initialisierungsvorgang abgearbeitet. Bei dem Initialisierungsvorgang werden allen nun mit dem Datenbus 9 verbundenen Geräten Adressen zugewiesen und unter anderem auch ein mit dem Datenbus 9 verbundenes Gerät als sogenannter „Isochronous Resource Manager“ zur Verwaltung und Speicherung eines „Channels_Available Register“ ausgewählt. Der Videorecorder 1 kann hierbei ebenfalls den 30 „Isochronous Resource Manager“ bilden.

In dem „Channels_Available Register“ ist für jeden der 64 Empfangskanäle ein Bit vorgesehen, welches angibt, ob der Empfangskanal für eine derzeit stattfindende

PHO 99.527 EP-P

- 7 -

Übertragung oder eine zukünftige Übertragung von Übertragungsdaten UD über den Datenbus 9 reserviert ist. So gibt beispielsweise das Bit „0“ an der 10.Stelle des „Channels_Available Register“ an, daß der 10.Empfangskanal zur Übertragung von Empfangsdaten ED von einem mit dem Datenbus 9 verbundenen Gerät an ein anderes mit dem Datenbus 9 verbundenen Gerät reserviert ist. Wenn ein Gerät Empfangsdaten ED an ein anderes Gerät über den Datenbus 9 übertragen möchte, dann muß es hierfür einen in dem „Channels_Available Register“ mit dem Bit „1“ gekennzeichneten Empfangskanal reservieren.

In dem IEC61883 Standard ist unter anderem festgelegt, daß jedem bei einem isochronen Datentransfer übertragenen Datenpaket ein sogenannter „CIP-Header“ zugeordnet übertragen wird. In dem „CIP-Header“ sind unter anderem Informationen enthalten, welches Datenformat (z.B. MPEG, DVCR) in Datenpaketen übertragene Empfangsdaten ED aufweisen.

Der Videorecorder 1 weist eine Tastatur 14 auf, mit der ein Benutzer des Videorecorders 1 Betriebsarten des Videorecorders aktivieren und deaktivieren kann. Von der Tastatur 14 ist eine entsprechende Aktivierungsinformation AI an Steuermittel 15 des Videorecorders 1 abgebar. Die Steuermittel 15 sind zum Steuern der in dem Videorecorder 1 vorgesehenen Mittel ausgebildet, worauf nachfolgend noch näher eingegangen ist. Von den Steuermitteln 15 ist hierbei auch eine Kanalnummer-Information CI an die Datenbusmittel 10 abgebar, die einen oder mehrere Empfangskanäle kennzeichnet.

Die Datenbusmittel 10 sind zum Empfangen der mit dem Datenbus 9 übertragenen Übertragungsdaten UD ausgebildet. Aus empfangenen Übertragungsdaten UD sind von den Datenbusmittel 10 die Empfangsdaten ED auswählbar und abgebar, die in einem Empfangskanal oder mehreren Empfangskanälen empfangen werden, der bzw. die durch eine von den Steuermitteln 15 an die Datenbusmittel 10 abgegebene Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten ist bzw. sind.

Die Datenbusmittel 10 sind weiters zum Abgeben einer Detektions-Information DI an die Steuermittel 15 ausgebildet, wenn in einem durch eine Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten Empfangskanal Empfangsdaten ED empfangen werden. Die Datenbusmittel 10 sind weiters zum Abgeben von bei einem asynchronen Datentransfer empfangenen Steuerdaten SD an die Steuermittel 15 sowie zum Übertragen der von den

PHO 99.527 EP-P

- 8 -

Steuermitteln 15 an die Datenbusmittel 10 abgegebenen Steuerdaten SD bei einem asynchronen Datentransfer ausgebildet. Die Datenbusmittel 10 sind zusätzlich zum Auslesen des „CIP-Header“ eines Datenpakets empfangener Empfangsdaten ED und zum Abgeben einer CIP-Headerinformation CIP an die Steuermittel 15 ausgebildet, worauf

5 nachfolgend noch näher eingegangen ist.

Der Videorecorder 1 weist weiters Verarbeitungsmittel 16 auf, die zum Verarbeiten der von den Datenbusmitteln 10 abgegebenen Empfangsdaten ED ausgebildet sind. Hierbei werden die Empfangsdaten ED so verarbeitet, daß die in den Empfangsdaten ED enthaltenen Audio-, Video- und Zusatzinformationen als dem DVHS Standard (D-VHS

10 System Standard, October 1997) entsprechende Aufzeichnungsdaten AD von den Verarbeitungsmitteln 16 abgegeben werden. Gemäß dem DVHS Standard sind Aufzeichnungsdaten bis zu Maximal-Datenrate von etwa 13,8 MBit/Sekunde auf einem Magnetband aufzeichnenbar.

Der Videorecorder 1 weist nunmehr Aufzeichnungsmittel 17 zum Aufzeichnen der von

15 den Verarbeitungsmitteln 16 abgegebenen Aufzeichnungsdaten AD auf einem durch ein Magnetband 18 gebildeten Aufzeichnungsträger einer Videokassette 19 auf. Die Aufzeichnungsmittel 17 weisen hierbei einen Scanner mit einer rotierend antreibbaren Kopfscheibe auf, wie dies bei digitalen Videorecordern seit langem bekannt ist.

Wenn ein Benutzer des Videorecorders 1 mit der Tastatur 14 die Aufzeichnungs-

20 Betriebsart des Videorecorders 1 aktiviert, dann ist von der Tastatur 14 eine entsprechende Aktivierungsinformation AI an die Steuermittel 15 und von den Steuermitteln 15 eine Steuerinformation SI an die Aufzeichnungsmittel 17 abgebar. Hierauf werden die von den Verarbeitungsmitteln 16 an die Aufzeichnungseinrichtung 17 abgegebenen Aufzeichnungsdaten AD auf dem Magnetband 18 dem DVHS Standard entsprechend

25 aufgezeichnet.

Der Videorecorder 1 weist nunmehr Prüfmittel 20 zum Prüfen auf, ob in einem oder mehreren durch eine Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten Empfangskanälen Empfangsdaten ED empfangen werden. Weiters sind die Prüfmittel 20 für die Zeitdauer des Empfangs von Empfangsdaten ED in dem oder den gekennzeichneten

30 Empfangskanälen zum Abgeben einer Steuerinformation SI an die Aufzeichnungsmittel 17 ausgebildet, um in dem oder den zur Prüfung gekennzeichneten und/oder zumindest einem anderen gekennzeichneten Empfangskanal empfangene Empfangsdaten ED als

PHO 99.527 EP-P

- 9 -

Aufzeichnungsdaten AD aufzuzeichnen. Für diese Prüfung sind von den Prüfmitteln 20 vier unterschiedliche Arten der Prüfung durchführbar.

- Bei einer ersten Art der Prüfung sind von den Prüfmitteln 20 eine den oder die zu prüfenden Empfangskanäle kennzeichnende Kanalnummer-Information CI an die
- 5 Datenbusmittel 10 abgebar. Eine von den Datenbusmitteln 10 bei einem Auftreten von Empfangsdaten ED in dem oder den durch die Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten Empfangskanälen abgegebene Detektions-Information DI ist den Prüfmitteln 20 zuführbar. Die Prüfmittel 20 sind für die Zeitdauer des Empfangs der Detektions-Information DI zum Abgeben vorerwähnter Steuerinformation SI, zum
- 10 Aufzeichnen der Aufzeichnungsdaten AD, an die Aufzeichnungsmittel 17 ausgebildet.

- Bei einer zweiten Art der Prüfung sind die Prüfmittel 20 durch Abgabe von Steuerdaten SD zum Ermitteln des mit dem Datenbus 9 verbundenen Geräts ausgebildet, das seit dem letzten Bus-Reset den „Isochronous Resource Manager“ bildet und das „Channels_Available Register“ verwaltet. Hierauf sind die Prüfmittel 20 jeweils einmal innerhalb einer
- 15 Prüfzeitdauer T, die beispielsweise 3 Sekunden betragen kann, zum Abfragen des „Channels_Available Registers“ und zum Prüfen ausgebildet, ob das Bit des „Channels_Available Registers“ des oder der durch eine Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten Empfangskanals den Wert „0“ aufweist und daher bereits Empfangsdaten ED in dem gekennzeichneten Empfangskanal empfangen werden oder sehr
- 20 bald empfangbar sein werden.

- Bei einer dritten Art der Prüfung sind die Prüfmittel 20 zum Prüfen der von den Datenbusmitteln 10 an die Prüfmittel 20 abgegebenen CIP-Headerinformation CIP ausgebildet. Hierbei prüfen die Prüfmittel 20, ob ein „CIP-Header“ eines Datenpaketes, das als Empfangsdaten ED in einem durch eine Kanalnummer-Information CI
- 25 gekennzeichneten Empfangskanal empfangen wird, ein zur Aufzeichnung vorgesehenes Datenformat der Empfangsdaten ED angibt.

- Bei einer vierten Art der Prüfung sind die Prüfmittel 20 zum Prüfen einer an die Prüfmittel 20 abgegebene Datenraten-Information DKI und einer Prioritäten-Information PI ausgebildet, um festzustellen, ob ein zusätzliches Aufzeichnen von Empfangsdaten ED
- 30 eines weiteren durch eine Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten Empfangskanals möglich ist. Auf die vier Arten der Prüfung ist nachfolgend anhand von fünf Anwendungsbeispielen näher eingegangen.

PHO 99.527 EP-P

- 10 -

In dem Videorecorder 1 ist nunmehr eine Record-Prepared-Betriebsart von einem Benutzer mit der Tastatur 14 aktivierbar. Hierbei kann ein Benutzer angeben, welcher oder welche Empfangskanäle von den Prüfmitteln 20 geprüft werden sollen. Weiters kann von dem Benutzer angegeben werden, welche Empfangsdaten ED welches Empfangskanals oder welcher Empfangskanäle bei einem positiven Ergebnis der Prüfung durch die Prüfmittel 20 aufgezeichnet werden sollen. Eine die von dem Benutzer eingegebenen Informationen enthaltende Aktivierungsinformation AI ist von der Tastatur 14 zur Aktivierung der Record-Prepared-Betriebsart an die Steuermittel 15 abgebar.

Hierauf wird in dem Videorecorder 1 ein Verfahren abgearbeitet, bei dem bei in dem Videorecorder 1 aktivierter Record-Prepared-Betriebsart geprüft wird, ob in einem durch eine Kanalnummer-Information CI gekennzeichneten Empfangskanal Empfangsdaten ED empfangen werden, und bei dem für die Zeitdauer des Empfangs von Empfangsdaten ED in dem gekennzeichneten Empfangskanal die in dem diesem und/oder in zumindest einem anderen Empfangskanal empfangenen Empfangsdaten ED als Aufzeichnungsdaten AD aufgezeichnet werden.

Durch das Vorsehen einer Record-Prepared-Betriebsart ist vorteilhafterweise erreicht, daß erst dann Aufzeichnungsdaten AD mit den Aufzeichnungsmitteln 17 aufgezeichnet werden, wenn tatsächlich zur Aufzeichnung gewünschte Empfangsdaten ED empfangen werden. Hierdurch wird einerseits die Aufzeichnungskapazität des Magnetbands 18 effektiv genutzt und andererseits werden unnötige Umspulvorgänge des Magnetbands 18 bei einem Wiedergeben gewünschter Aufzeichnungsdaten AD vermieden.

Der Videorecorder 1 weist nunmehr einen Vorwahlspeicher 21 auf, in dem eine in den Figur 2, 3, 4, 5 und 6 dargestellte Vorwahltabelle 22 speicherbar ist, die die von einem Benutzer bei einer Aktivierung der Record-Prepared-Betriebsart eingegebenen und als Aktivierungsinformation AI an die Steuermittel 15 abgegebene Informationen enthält. In der ersten Spalte der Vorwahltabelle 22 ist eine Kanalnummer-Information CI, in der zweiten Spalte eine Benutzer-Information BI, in der dritten Spalte eine Prioritäten-Information PI und in der vierten Spalte eine Datenformat-Information DF eingetragen. Auf diese Informationen ist anhand der Anwendungsbeispiele noch näher eingegangen.

Durch vorsehen des Vorwahlspeichers 21 ist der Vorteil erhalten, daß von einem Benutzer zur Aktivierung der Record-Prepared-Betriebsart eingegebene Informationen in dem Vorwahlspeicher 21 speicherbar sind.

PHO 99.527 EP-P

- 11 -

- Der Videorecorder 1 weist nunmehr Datenratenvergleichsmittel 23 auf, die zum Vergleichen der Ist-Datenrate, der mit den Aufzeichnungsmitteln 17 gerade aufgezeichneten Aufzeichnungsdaten AD, mit der Maximal-Datenrate von 13,8 MBit/Sekunde, der mit den Aufzeichnungsmitteln 17 maximal aufzeichnenbaren
- 5 Aufzeichnungsdaten AD, ausgebildet sind. Hierfür sind den Datenratenvergleichsmitteln 23 die Aufzeichnungsdaten AD zuführbar und von den Datenratenvergleichsmitteln 23 ist die Datenraten-Information DKI an die Prüfmittel 20 abgebar. Die Prüfmittel 20 sind bei der vierten Art der Prüfung zum Auswerten der in der Vorwahltabelle 22 eingetragenen Prioritäten-Informationen PI und der an die Prüfmittel 20 abgegebenen Datenraten-
- 10 Information DKI und zum Abgeben einer vorerwähnten Steuerinformation SI, zum Aufzeichnen der Aufzeichnungsdaten AD, an die Aufzeichnungsmittel 17 ausgebildet. Hierauf ist nachfolgend anhand des vierten Anwendungsbeispiels näher eingegangen.

- Der Videorecorder 1 weist nunmehr in den Verarbeitungsmitteln 16 vorgesehene Transcodiermittel 24 auf, die durch eine von den Prüfmitteln 20 abgebbare
- 15 Transcodiermittel-Aktivierungsinformation TI aktivierbar und deaktivierbar sind. Die Transcodiermittel 24 sind beispielsweise zum Codieren von gemäß einem in dem DV-Standard festgelegten DV-Codiervorgahren codierten empfangenen Empfangsdaten ED in gemäß dem MPEG-Codiervorgahren codierte Empfangsdaten ED ausgebildet, worauf anhand des vierten Anwendungsbeispiels näher eingegangen ist.
- 20 In einer Figur 7 sind Signalverläufe von Empfangsdaten ED dargestellt, die in einem ersten Empfangskanal C1(STB) des Datenbusses 9 von der Set Top Box 2, in einem fünften Empfangskanal C5(TV) des Datenbusses 9 von dem Fernsehgerät 3, in einem 20. Empfangskanal C20(DV) und einem 25. Empfangskanal C25(DV) des Datenbusses 9 von dem DV-Player 4 und in einem 33. Empfangskanal C33(PC) und einem 34.
- 25 Empfangskanal C34(PC) des Datenbusses 9 von dem Computer 5 ab einem Zeitpunkt t0 bis zu einem Zeitpunkt t11 empfangen werden.

- Gemäß dem ersten Anwendungsbeispiel des Videorecorders 1 sei angenommen, daß der Benutzer alle in dem Empfangskanal C1(STB) von der Set Top Box 2 als Empfangsdaten ED empfangbaren Audio-, Video- und Zusatzinformationen auf dem Magnetband 18
- 30 aufzeichnen möchte. Hierfür gibt der Benutzer mit der Tastatur 14 als Kanalnummer-Information CI = C1(STB) und als Benutzer-Information BI = P+R (prüfen + aufzeichnen) ein, wobei die Benutzer-Information P+R bei der Kanalnummer-Information C1(STB)

PHO 99.527 EP-P

- 12 -

angibt, daß der von den Prüfmitteln 20 zu prüfende Empfangskanal C1(STB) auch die zur Aufzeichnung gewünschten Empfangsdaten ED enthalten wird.

Eine die von dem Benutzer eingegebenen Informationen enthaltende Aktivierungsinformation AI wird von der Tastatur 14 an die Steuermittel 15 abgegeben.

- 5 Die Steuermittel 15 tragen diese Informationen in der in der Figur 2 dargestellten Vorwahltabelle 22 ein und speichern sie in dem Vorwahlspeicher 21, womit die Record-Prepared-Betriebsart aktiviert ist. Hierauf prüfen die Prüfmittel 20 den Empfangskanal C1(STB) sowohl gemäß der ersten als auch gemäß der zweiten Art der Prüfung.

- 10 Gemäß der zweiten Art der Prüfung ermitteln die Prüfmittel 20, daß das Fernsehgerät 3 seit dem letzten Bus-Reset den „Isochronous Resource Manager“ bildet und fragen alle drei Sekunden den aktuellen Wert des „Channels_Available Register“ ab. Zum Zeitpunkt t0 stellen die Prüfmittel 20 fest, daß die erste Stelle des „Channels_Available Register“ bereits den Wert „0“ aufweist und daher bereits zur Übertragung von Empfangsdaten ED von der Set Top Box 2 vorgesehen ist.

- 15 Gemäß der ersten Art der Prüfung geben die Prüfmittel 20 hierauf die Kanalnummer-Information C1(STB) an die Datenbusmittel 10 zur Überwachung ab. Die Datenbusmittel 10 detektieren zu dem Zeitpunkt t1 Empfangsdaten ED1 in dem zu prüfenden Empfangskanal C1(STB) und geben ab dem Zeitpunkt t1 eine entsprechende Detektions-Information DI an die Prüfmittel 20 ab. Hierauf geben die Prüfmittel 20 ab dem Zeitpunkt 20 t1 eine Steuerinformation SI an die Aufzeichnungsmittel 17 zum Aufzeichnen der in dem Empfangskanal C1(STB) empfangenen Empfangsdaten ED1 als Aufzeichnungsdaten AD ab.

- Ab dem Zeitpunkt t1 werden von den Datenbusmitteln 10 keine Empfangsdaten ED mehr detektiert und daher wird keine Detektions-Information DI mehr abgegeben. Hierauf 25 geben die Steuermittel 15 keine Steuerinformation SI mehr an die Aufzeichnungsmittel 17 ab und das Aufzeichnen von Aufzeichnungsdaten AD wird zu dem Zeitpunkt t1 beendet.

- Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß während Zeitbereichen, von dem Zeitpunkt t0 bis zu dem Zeitpunkt t1 und von dem Zeitpunkt t1 bis zur Deaktivierung der Record-Prepared-Betriebsart, zu denen in dem gekennzeichneten Empfangskanal C1(STB) keine 30 Empfangsdaten ED empfangen werden, die Aufzeichnungsmittel 17 nicht aufzeichnen. Hierdurch wird einerseits die Aufzeichnungskapazität des Magnetbands 18 effektiv genutzt und andererseits werden unnötige Umspulvorgänge des Magnetbands 18 bei einem

PHO 99.527 EP-P

- 13 -

anschließenden Wiedergeben gewünschter Aufzeichnungsdaten AD vermieden.

Gemäß dem zweiten Anwendungsbeispiel des Videorecorders 1 sei angenommen, daß der Benutzer alle in dem Empfangskanal C20(DV) von dem DV-Player 4 als Empfangsdaten ED abgegebenen Audio- und Videoinformationen auf dem Magnetband 18 aufzeichnen möchte. Zusätzlich möchte der Benutzer solche in dem Empfangskanal C25(DV) von dem DV-Player 4 als Empfangsdaten ED abgegebenen Zusatzinformationen aufzeichnen, die gleichzeitig mit in dem Empfangskanal C20(DV) empfangenen Empfangsdaten ED empfangen werden. Weitere als Empfangsdaten ED in dem Empfangskanal C25(DV) empfangene Zusatzinformationen, die nicht gleichzeitig mit in dem Empfangskanal C20(DV) empfangene Empfangsdaten ED empfangen werden, möchte der Benutzer nicht aufzeichnen. Hierfür gibt der Benutzer entsprechende Informationen mit der Tastatur 14 ein, die in der in der Figur 3 dargestellten Vorwahltabelle 22 eingetragen und in dem Vorwahlspeicher 21 gespeichert werden, womit die Record-Prepared-Betriebsart aktiviert ist.

Hierauf prüfen die Prüfmittel 20 gemäß der ersten und der zweiten Art der Prüfung den Empfangskanal C20(DV) und zusätzlich auch den Empfangskanal C25(DV). Durch von den Prüfmitteln 20 hierauf an die Aufzeichnungsmittel 17 abgegebene Steuerinformationen SI werden ab dem Zeitpunkt t3 die in dem Empfangskanal C20(DV) empfangenen Empfangsdaten ED3 und die in dem Empfangskanal C25(DV) empfangenen Empfangsdaten ED5 bis zum Zeitpunkt t4 aufgezeichnet. Anschließend werden ab dem Zeitpunkt t6 bis zum Zeitpunkt t7 die Empfangsdaten ED4 und ED6 aufgezeichnet.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß von dem Benutzer nicht zur Aufzeichnung vorgesehene Empfangsdaten ED5 von dem Zeitpunkt t2 bis zu dem Zeitpunkt t3 nicht aufgezeichnet werden. Anhand des zweiten Anwendungsbeispiels ist ersichtlich, daß beliebige logische Bedingungen von dem Benutzer vorgebbar sind, um in einem oder mehreren Empfangskanälen empfangene Empfangsdaten ED aufzuzeichnen.

Gemäß dem dritten Anwendungsbeispiel des Videorecorders 1 sei angenommen, daß der Benutzer nur bestimmte in dem Empfangskanal C33(PC) von dem Computer 5 als Empfangsdaten ED empfangbare Audio- und Videoinformationen auf dem Magnetband 18 aufzeichnen möchte. Diese bestimmten in dem Empfangskanal C33(PC) empfangbaren Empfangsdaten ED sind durch den Empfang von Empfangsdaten in dem Empfangskanal C34(PC) gekennzeichnet, die jedoch nicht aufgezeichnet werden sollen. Zur Aktivierung

PHO 99.527 EP-P

- 14 -

einer solchen Record-Prepared-Betriebsart gibt der Benutzer entsprechende Informationen mit der Tastatur 14 ein, die in der in der Figur 4 dargestellten Vorwahltabelle 22 eingetragen und in dem Vorwahrpeicher 21 gespeichert werden.

- Hierauf prüfen die Prüfmittel 20 gemäß der ersten und der zweiten Art der Prüfung den
- 5 Empfangskanal C34(PC) und geben ab dem Zeitpunkt t5 bis zu dem Zeitpunkt t8 eine Steuerinformation SI an die Aufzeichnungsmittel 17 ab, um die in dem Empfangskanal C33(PC) empfangenen Empfangsdaten ED7 bis zu dem Zeitpunkt t8 aufzuzeichnen.

- Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß von dem Benutzer nicht zur Aufzeichnung vorgesehene Empfangsdaten ED7 ab dem Zeitpunkt t8 bis zu dem Zeitpunkt t9 und auch
- 10 Empfangsdaten ED8 nicht aufgezeichnet werden und die Aufzeichnungskapazität des Magnetbands 18 effektiv genutzt wird. Zusätzlich ist hierdurch vorteilhafterweise erreicht, daß die Aufzeichnung von Aufzeichnungsdaten AD mit dem Videorecorders 1 mit dem Computer 5 durch Abgabe von Empfangsdaten ED in dem Empfangskanal C34(PC) aktivierbar ist.

- 15 Gemäß dem vierten Anwendungsbeispiel des Videorecorders 1 sei angenommen, daß der Benutzer in den Empfangskanälen C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV) und C33(PC) empfangene Empfangsdaten ED aufzeichnen möchte. Da bei gleichzeitigem Empfang von Empfangsdaten ED in allen diesen Empfangskanälen die Datenrate der aufzuzeichnenden Aufzeichnungsdaten AD die Maximal-Datenrate von 13,8MBit/Sekunde
- 20 übersteigen könnte, gibt der Benutzer eine Prioritäten-Information PI für jeden Empfangskanal mit der Tastatur 14 ein. Ein kleiner Wert der Prioritäten-Information PI eines Empfangskanals gibt hierbei eine höhere Priorität der Aufzeichnung von in diesem Empfangskanal empfangenen Empfangsdaten ED an. Entsprechende Informationen werden von dem Benutzer mit der Tastatur 14 eingegeben, die in der in der Figur 5 dargestellten
- 25 Vorwahltabelle 22 eingetragen und in dem Vorwahrpeicher 21 gespeichert werden, womit die Record-Prepared-Betriebsart aktiviert ist.

- Hierauf prüfen die Prüfmittel 20 entsprechend der ersten und der zweiten Art der Prüfung, ob in einem der in der Zuordnungstabelle 22 eingetragenen Empfangskanäle Empfangsdaten ED empfangen werden. Wenn eine von den Datenbusmitteln 10
- 30 abgegebene Detektions-Information DI den Empfang von Empfangsdaten ED in einem dieser Empfangskanäle kennzeichnet, dann prüfen die Prüfmittel 20 entsprechend der vierten Art der Prüfung, ob ein Aufzeichnen von zusätzlich auch diese Empfangsdaten ED

PHO 99.527 EP-P

- 15 -

enthaltenden Aufzeichnungsdaten AD möglich ist. Hierbei prüfen die Prüfmittel 20 die von den Datenratenvergleichsmitteln 23 abgegebene Datenraten-Information DKI, die die Ist-Datenrate gerade aufgezeichneter Aufzeichnungsdaten AD kennzeichnet, und die in dem Vorwahrtspeicher 21 gespeicherten Prioritäten-Informationen PI.

- 5 Als Ergebnis der Prüfung der Prüfmittel 20 werden ab dem Zeitpunkt t1 die eine Datenrate von 7MBit/Sekunde aufweisenden Empfangsdaten ED1 und ab dem Zeitpunkt t2 zusätzlich die eine Datenrate von 5MBit/Sekunde aufweisenden Empfangsdaten ED2 und die eine Datenraten von 0,5MBit/Sekunde aufweisenden Empfangsdaten ED5 aufgezeichnet ($7\text{MBit/S.} + 5\text{MBit/S.} + 0,5\text{MBit/S.} = 12,5\text{MBit/S.} < 13,8\text{MBit/S.}$).

- 10 Es sei erwähnt, daß der Einfachheit halber als Datenraten der Empfangsdaten ED unmittelbar die Datenraten angegeben werden, die diese Empfangsdaten ED enthaltende Aufzeichnungsdaten AD aufweisen. Eben diese Datenraten werden von den Datenratenvergleichsmitteln 23 mit der Maximal-Datenrate verglichen.

- Ab dem Zeitpunkt t3 werden eine Datenrate von 6MBit/Sekunde aufweisende
15 Empfangsdaten ED3 in dem Empfangskanal C20(DV) empfangen, dem in der Vorwahrtsabelle 22 die Prioritäten-Information $PI = 2$ zugeordnet ist. Ein Aufzeichnen aller gleichzeitig empfangener Empfangsdaten ED1, ED2, ED3 und ED5 als Aufzeichnungsdaten AD ab dem Zeitpunkt t3 ist aufgrund der Maximal-Datenrate von 13,8MBit/Sekunde der Aufzeichnungsmittel 17 nicht möglich
20 ($7\text{MBit/S.} + 5\text{MBit/S.} + 0,5\text{MBit/S.} + 6\text{MBit/S.} = 18,5\text{MBit/S.} > 13,8\text{MBit/S.}$).

- Hierauf prüfen die Prüfmittel 20 die in dem Vorwahrtspeicher 21 gespeicherten Prioritäten-Informationen PI der Empfangskanäle C1(STB), C5(TV), C20(DV) und C25(DV) und stellen fest, daß ein Aufzeichnen der hohe Prioritäten aufweisenden Empfangsdaten ED1, ED2 und ED3
25 ($7\text{MBit/S.} + 5\text{MBit/S.} + 6\text{MBit/S.} = 18\text{MBit/S.} > 13,8\text{MBit/S.}$) nicht möglich ist. Weiters stellen die Prüfmittel 20 fest, daß ein zu den die hohen Prioritäten aufweisenden Empfangsdaten ED1 und ED3 zusätzliches Aufzeichnen der nur eine geringe Priorität aufweisenden Empfangsdaten ED5 möglich ist
($7\text{MBit/S.} + 6\text{MBit/S.} + 0,5\text{MBit/S.} = 13,5\text{MBit/S.} < 13,8\text{Mbit/S.}$). Hierauf geben die
30 Steuermittel 15 eine die Empfangskanäle C1(STB), C20(DV) und C25(DV) kennzeichnende Kanalnummer-Information CI an die Datenbusmittel 10 ab, um ab dem Zeitpunkt t3 bis zu dem Zeitpunkt t4 die Empfangsdaten ED1, ED3 und ED5

PHO 99.527 EP-P

- 16 -

aufzuzeichnen.

Ab dem Zeitpunkt t4 bis zu dem Zeitpunkt t5 werden die Empfangsdaten ED1 und ED2 aufgezeichnet. Ab dem Zeitpunkt t5 in dem Empfangskanal C33(PC) empfangene Empfangsdaten ED7 weisen eine Datenrate von 6MBit/Sekunde auf. Die Prüfmittel 20 stellen anhand der in dem Vorwahrpeicher 21 gespeicherten Prioritäten-Informationen PI fest, das dem Empfangskanal C33(PC) nur eine geringe Priorität zugeordnet wurde, weshalb bis zu dem Zeitpunkt t6 weiterhin nur die Empfangsdaten ED1 und ED2 aufgezeichnet werden.

Ab dem Zeitpunkt t6 werden in dem Empfangskanal C20(DV) Empfangsdaten ED4 und in dem Empfangskanal C25(DV) Empfangsdaten ED6 mit je einer Datenrate von 6MBit/Sekunde empfangen. Nach einer Prüfung durch die Prüfmittel 20 geben die Prüfmittel 20 eine die Empfangskanäle C1(STB) und C20(DV) kennzeichnende Kanalnummer-Information CI an die Datenbusmittel 10 ab, um ab dem Zeitpunkt t6 die Empfangsdaten ED1 und ED4 aufzuzeichnen.

Ab dem Zeitpunkt t7 bis zu dem Zeitpunkt t11 werden die Empfangsdaten ED1 und ED2 aufgezeichnet. Ab einem Zeitpunkt t10 bis zu dem Zeitpunkt t11 in dem Empfangskanal C33(PC) empfangene Empfangsdaten ED8 weisen eine Datenrate von 10Mbit/Sekunde auf. Da die Aufzeichnung von in dem Empfangskanal C33(PC) empfangenen Empfangsdaten ED8 nur geringere Priorität als die Aufzeichnung der Empfangsdaten ED1 und ED2 hat, werden die Empfangsdaten ED8 nicht aufgezeichnet. Ab dem Zeitpunkt t11 bis zum Deaktivieren der Record-Prepared-Betriebsart werden die Empfangsdaten ED2 aufgezeichnet.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß die Datenratenvergleichsmittel 23 ständig die Ist-Datenrate der Aufzeichnungsdaten AD von zur Aufzeichnung vorgesehenen Empfangsdaten ED prüfen und die Aufzeichnungsmittel 17 bis zum Erreichen der Maximal-Datenrate zur Aufzeichnung gewünschte Empfangsdaten ED enthaltende Aufzeichnungsdaten AD aufzeichnen. Somit wird die auf dem Magnetband 18 maximal aufzeichnenbare Maximal-Datenrate zum Aufzeichnen gewünschter Empfangsdaten ED optimal genutzt.

Es kann erwähnt werden, daß die Prüfmittel 20 zum Abgeben der Transcodiermittel-Aktivierungsinformation TI an die Transcodiermittel 24 ausgebildet sind, um die Ist-Datenrate der Aufzeichnungsdaten AD von zur Aufzeichnung gewünschter Empfangsdaten

PHO 99.527 EP-P

- 17 -

ED zu reduzieren. Hierbei könnten die Prüfmittel 20 beispielsweise bei dem vierten Anwendungsbeispiel zu dem Zeitpunkt t_3 , ab dem ein Aufzeichnen aller gewünschter Empfangsdaten ED1, ED2, ED3 und ED5 aufgrund einer hierbei die Maximal-Datenrate übersteigenden Ist-Datenrate nicht möglich ist, die Transcodiermittel-

- 5 Aktivierungsinformation TI an die Transcodiermittel 24 abgeben.

Hierauf würden die Transcodiermittel 24 beispielsweise die gemäß einem ersten Codierverfahren codierten Empfangsdaten ED1, ED2 und ED3 decodieren und anschließend gemäß einem zweiten Codierverfahren codieren, worauf die Empfangsdaten ED1, ED2 und ED3 jeweils nur mehr eine geringe Datenrate von beispielsweise

10 4MBit/Sekunde aufweisen würden. Ein Aufzeichnen aller ab dem Zeitpunkt t_3 zur Aufzeichnung gewünschten Empfangsdaten ED1, ED2, ED3 und ED5 wäre dann vorteilhafterweise möglich.

Gemäß dem fünften Anwendungsbeispiel des Videorecorders 1 sei angenommen, daß der Benutzer bestimmte in dem Empfangskanal C33(PC) von dem Computer 5 als

15 Empfangsdaten ED empfangene Audio- und Videoinformationen auf dem Magnetband 18 aufzeichnen möchte. Diese bestimmten Empfangsdaten ED in dem Empfangskanal C33(PC) sind DVCR-Daten und durch das Datenformat DVCR in einem „CIP-Header“ gekennzeichnet. Empfangsdaten ED, die ein anderes Datenformat aufweisen, möchte der Benutzer gar nicht aufzeichnen, da er kein geeignetes Wiedergabegerät besitzt. Hierfür gibt

20 der Benutzer entsprechende Informationen mit der Tastatur 14 ein, die in der in der Figur 6 dargestellten Vorwahltabelle 22 eingetragen und in dem Vorwahlspeicher 21 gespeichert werden, womit die Record-Prepared-Betriebsart aktiviert ist.

Hierauf prüfen die Prüfmittel 20 entsprechend der ersten und der zweiten Art der Prüfung, ob in dem Empfangskanal C33(PC) Empfangsdaten ED empfangen werden. Eine

25 von den Datenbusmitteln 10 ab dem Zeitpunkt t_5 abgegebene Detektions-Information DI kennzeichnet, daß Empfangsdaten ED7 empfangen werden. Gleichzeitig wird eine von den Datenbusmitteln 10 aus dem „CIP-Header“ der Datenpakete der empfangenen Empfangsdaten ED7 ermittelte CIP-Headerinformation CIP an die Prüfmittel 20 abgegeben. Die Prüfmittel 20 prüfen entsprechend der dritten Art der Prüfung anhand der

30 an die Prüfmittel 20 abgegebenen CIP-Headerinformation CIP das Datenformat der Empfangsdaten ED7 und stellen fest, daß die Empfangsdaten ED7 einen dem MPEG Standard entsprechenden Transportstrom enthalten. Die Prüfmittel 20 geben daher keine

PHO 99.527 EP-P

- 18 -

Steuerinformation SI zur Aufzeichnung der Empfangsdaten ED7 an die Aufzeichnungsmittel 17 ab.

Ab einem Zeitpunkt t10 werden in dem Empfangskanal C33(PC) Empfangsdaten ED8 empfangen, die DVCR-Daten enthalten und somit das gewünschte Datenformat aufweisen.

- 5 Die Prüfmittel 20 geben hierauf eine Steuerinformation SI zur Aufzeichnung der Empfangsdaten ED8 an die Aufzeichnungsmittel 17 ab.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, daß nur solche Empfangsdaten ED mit den Aufzeichnungsmitteln 17 aufgezeichnet werden, die ein gewünschtes Datenformat aufweisen.

- 10 Es kann erwähnt werden, daß der Videorecorder 1 auch eine dem SCART Standard (EN 500 49-1, EN 501 57-2-1, -2, -3) entsprechende SCART-Steckerverbindung zum Empfang von analogen Audio- Video- und Zusatzinformationen aufweisen kann. Eine an einem Pin8 der SCART-Steckverbindung abgegebene Steuerinformation könnte den Prüfmitteln 20 des Videorecorders 1 zur Aktivierung der Aufzeichnung von
- 15 Aufzeichnungsdaten AD zugeführt werden. Hierbei könnten auch an der SCART-Steckverbindung empfangene analoge Audio- und Videoinformationen in den Transcodiermitteln 24 digitalisiert und mit den Aufzeichnungsmitteln 17 als digitale Aufzeichnungsdaten AD aufgezeichnet werden.

- Es kann erwähnt werden, daß eine erfindungsgemäße Aufzeichnungseinrichtung auch
- 20 zum Aufzeichnen auf einer Compact Disc oder einer Harddisc ausgebildet sein kann.

Es kann erwähnt werden, daß eine erfindungsgemäße Aufzeichnungseinrichtung auch Datenbusmittel aufweisen kann, die Empfangsdaten gemäß einem anderen digitalen Übertragungsprotokoll übertragen.

PHO 99.527 EP-P

- 19 -

Patentansprüche:

1. Aufzeichnungseinrichtung (1) zum Aufzeichnen von digitalen Aufzeichnungsdaten (AD) in einer Aufzeichnungs-Betriebsart der Aufzeichnungseinrichtung (1) mit Datenbusmitteln (10), an die ein digitaler Datenbus (9) anschließbar ist und die zum
- 5 Empfangen von in zumindest einem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) des Datenbusses (9) übertragenen Empfangsdaten (ED1-ED9) ausgebildet sind und mit Verarbeitungsmitteln (16) zum Verarbeiten von empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) und zum Abgeben von Aufzeichnungsdaten (AD) und mit
- 10 Aufzeichnungsmitteln (17) zum Aufzeichnen der Aufzeichnungsdaten (AD) auf einem Aufzeichnungsträger (18) in der Aufzeichnungs-Betriebsart, dadurch gekennzeichnet, daß in der Aufzeichnungseinrichtung (1) eine Record-Prepared-Betriebsart aktivierbar ist und daß
- 15 Prüfmittel (20) zum Prüfen vorgesehen sind, ob in dem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) Empfangsdaten (ED1 – ED9) empfangen werden, und daß bei aktivierter Record-Prepared-Betriebsart von den Prüfmitteln (20) für die Zeitdauer des Empfangs von Empfangsdaten (ED1 – ED9) in dem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) die
- 20 Aufzeichnungs-Betriebsart zum Aufzeichnen von in dem ersten und/oder in zumindest einem zweiten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) als Aufzeichnungsdaten (AD) aktivierbar ist.
2. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
- 25 Datenbusmittel (10) zum Empfangen von Empfangsdaten (ED1 – ED9) eines dem 1394 Standard (IEEE Standard for a High Performance Serial Bus, IEEE Std 1394-1995, SH94364) entsprechenden digitalen Datenbusses (9) ausgebildet sind.
3. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfmittel (20) bei ihrer Prüfung, ob in einem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV),
- 30 C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) Empfangsdaten (ED1 – ED9) empfangen werden, zum Prüfen eines in dem 1394 Standard festgelegten „Channels_Available Register“ ausgebildet sind.

PHO 99.527 EP-P

- 20 -

4. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenbusmittel (10) zum Empfangen von Empfangsdaten (ED1 – ED9) eines dem IEC61883 Standard (Digital interface for consumer audio/video equipment: Part 1, Part 4; IEC 61883) entsprechenden digitalen Datenbusses (9) ausgebildet sind.
- 5 5. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüfmittel (20) bei ihrer Prüfung, ob in einem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) Empfangsdaten (ED1 – ED9) empfangen werden, zum Prüfen eines in dem IEC61883 Standard festgelegten „CIP-Header“ ausgebildet sind.
- 10 6. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Vorwahltpeicher (21) vorgesehen ist, in dem eine zumindest den ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) kennzeichnende Kanalnummer-Information (CI) und/oder eine zumindest den zweiten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) kennzeichnende
- 15 Kanalnummer-Information (CI) speicherbar ist.
7. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Vorwahltpeicher (21) zumindest einer Kanalnummer-Information (CI) eine Prioritäten-Information (PI) zugeordnet speicherbar ist, die die Priorität der Aufzeichnung von in dem durch die Kanalnummer-Information (CI) gekennzeichneten Empfangskanal (C1(STB),
- 20 C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) angibt.
8. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Datenratenvergleichsmittel (23) vorgesehen sind, die zum Vergleichen der Ist-Datenrate, der mit den Aufzeichnungsmitteln (17) aufgezeichneten Aufzeichnungsdaten (AD), mit
- 25 einer Maximal-Datenrate, der mit den Aufzeichnungsmitteln (17) maximal aufzeichnenbaren Aufzeichnungsdaten (AD), ausgebildet sind, und daß mit den Aufzeichnungsmitteln (17) Empfangsdaten (ED1 – ED9) aus mehreren Empfangskanälen (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) als insgesamt maximal die Maximal-Datenrate aufweisende Aufzeichnungsdaten (AD) aufzeichnenbar sind.
- 30 9. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Transcodiermittel (24) zum Transcodieren von gemäß einem ersten Codiersystem (MPEG, DVCR) codierten empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) in gemäß einem zweiten

PHO 99.527 EP-P

- 21 -

Codiersystem (MPEG, DVCR) codierten verarbeiteten Empfangsdaten (ED1 – ED9) mit einer reduzierten Datenrate vorgesehen sind.

10. Aufzeichnungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verarbeitungsmittel (16) zum Verarbeiten und Abgeben und die Aufzeichnungsmittel (17) zum Aufzeichnen von dem DVHS Standard (D-VHS System Standard, October 1997) entsprechenden Aufzeichnungsdaten (AD) geeignet sind.

11. Verfahren zum Aufzeichnen von digitalen Aufzeichnungsdaten (AD) mit einer Aufzeichnungseinrichtung (1), wobei das Verfahren folgende Schritte enthält, Empfangen von in zumindest einem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) eines digitalen Datenbusses (9) übertragenen Empfangsdaten (ED1 – ED9),
Verarbeiten von empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) und Abgeben von Aufzeichnungsdaten (AD),
Aufzeichnen der Aufzeichnungsdaten (AD) auf einem Aufzeichnungsträger (18),
dadurch gekennzeichnet, daß
bei in der Aufzeichnungseinrichtung (1) aktivierter Record-Prepared-Betriebsart geprüft wird, ob in dem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) Empfangsdaten (ED1 – ED9) empfangen werden, und daß für die Zeitdauer des Empfangs von Empfangsdaten (ED1 – ED9) in dem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) die in dem ersten und/oder in zumindest einem zweiten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) als Aufzeichnungsdaten (AD) aufgezeichnet werden.

This Page Blank (uspto)

PHO 99.527 EP-P

- 22 -

Zusammenfassung:Aufzeichnungseinrichtung mit einer Record-Prepared-Betriebsart
zum Aufzeichnen digitaler Aufzeichnungsdaten

5

Eine Aufzeichnungseinrichtung (1) zum Aufzeichnen von digitalen Aufzeichnungsdaten (AD) in einer Aufzeichnungs-Betriebsart der Aufzeichnungseinrichtung (1) weist Datenbusmitteln (10) auf, an die ein digitaler Datenbus (9) anschließbar ist und die zum Empfangen von in zumindest einem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) des Datenbusses (9) übertragenen Empfangsdaten (ED1-ED9) ausgebildet sind. Empfangene Empfangsdaten (ED1 – ED9) sind mit Verarbeitungsmitteln (16) verarbeitbar und als Aufzeichnungsdaten (AD) mit Aufzeichnungsmitteln (17) der Aufzeichnungseinrichtung (1) auf einem Aufzeichnungsträger (18) aufzeichnenbar. Die Aufzeichnungseinrichtung (1) weist nunmehr Prüfmittel (20) zum Prüfen auf, ob in dem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) Empfangsdaten (ED1 – ED9) empfangen werden. In der Aufzeichnungseinrichtung (1) ist weiters eine Record-Prepared-Betriebsart aktivierbar und die Prüfmittel (20) sind bei aktivierter Record-Prepared-Betriebsart für die Zeitdauer des Empfangs von Empfangsdaten (ED1 – ED9) in dem ersten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) zum Aktivieren der Aufzeichnungs-Betriebsart zum Aufzeichnen von in dem ersten und/oder in zumindest einem zweiten Empfangskanal (C1(STB), C5(TV), C20(DV), C25(DV), C33(PC), C34(PC)) empfangenen Empfangsdaten (ED1 – ED9) als Aufzeichnungsdaten (AD) ausgebildet.

25 (Figur 1)

This Page Blank (uspto)

1/3

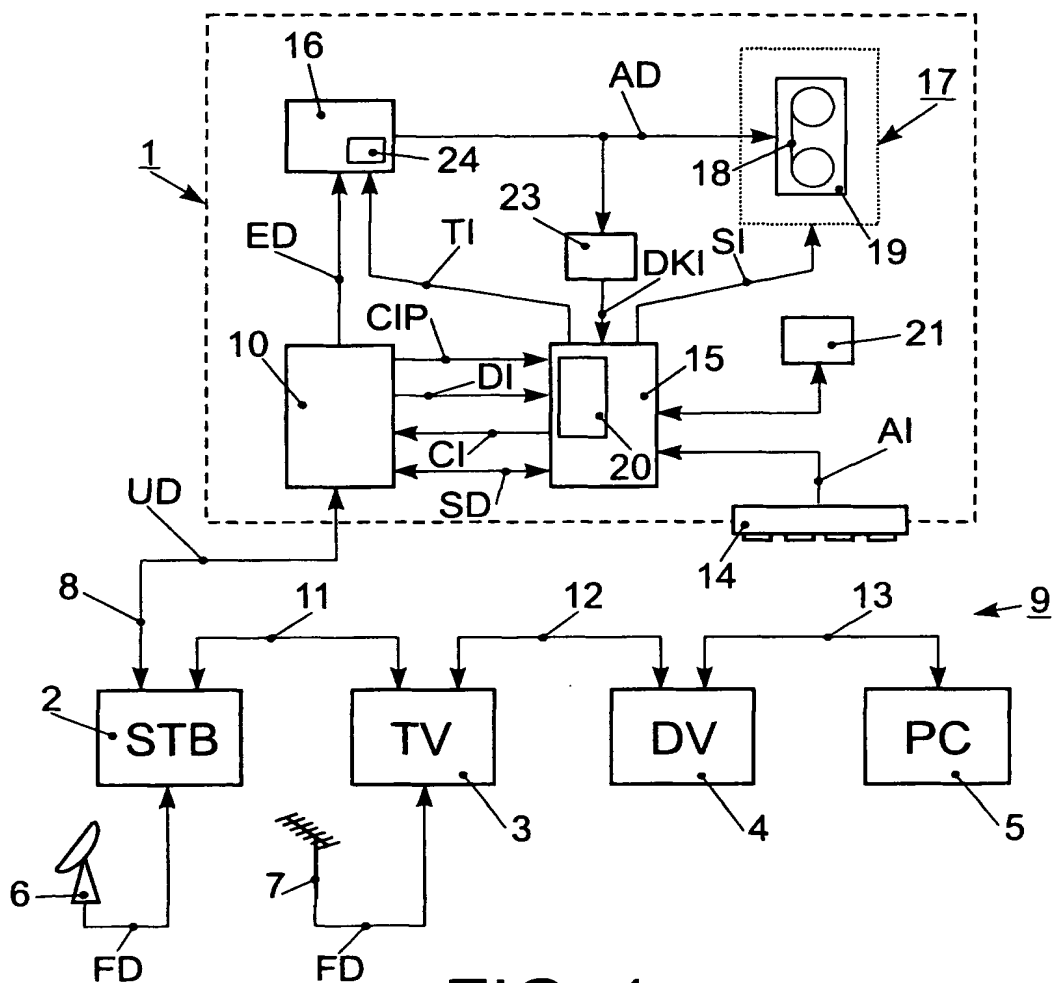


FIG. 1

22 →

CI	BI	PI	DF
C1(STB)	P+R		

FIG. 2

22 →

CI	BI	PI	DF
C20(DV)	P+R		
C25(DV)	+P+R		

FIG. 3

2/3

22 →

CI	BI	PI	DF
C33(PC)	P+R	4	
C34(PC)	P	4	

FIG. 4

22 →

CI	BI	PI	DF
C1(STB)	P+R	1	
C5(TV)	P+R	3	
C20(DV)	P+R	2	
C25(DV)	P+R	5	
C33(PC)	P+R	4	

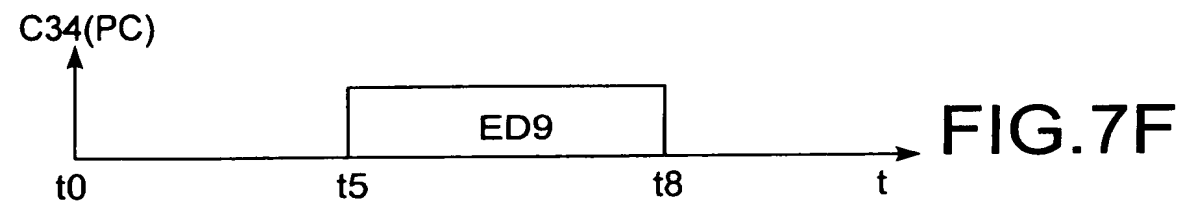
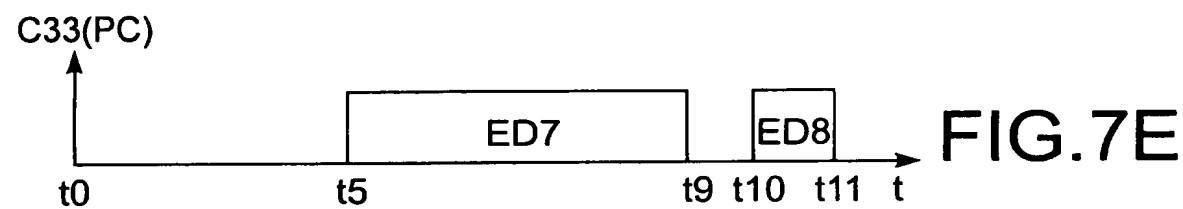
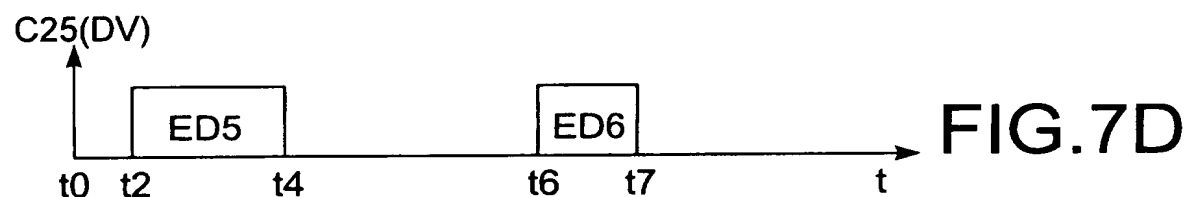
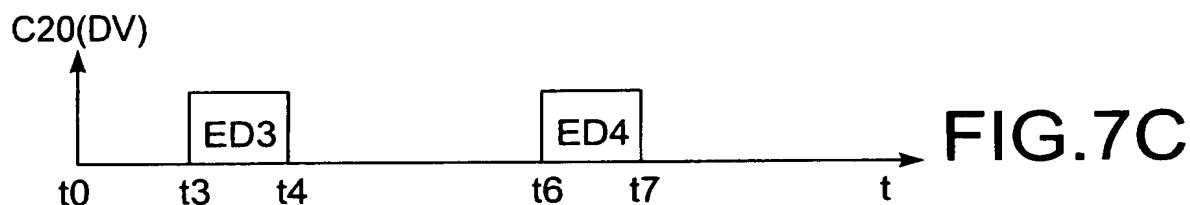
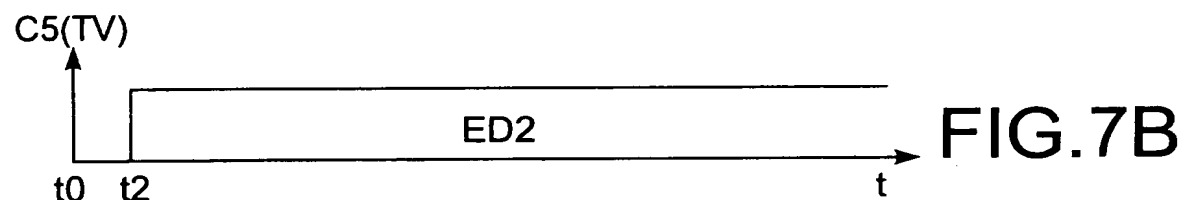
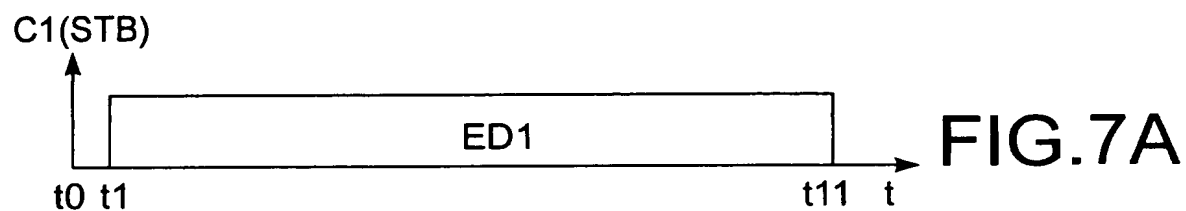
FIG. 5

22 →

CI	BI	PI	DF
C20(DV)	P+R		DVCR

FIG. 6

3/3



This Page Blank (uspto)

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

This Page Blank (uspto)